Original-Mitteilungen.

Die Herren Autoren sind für den Inhalt ihrer Publikationen selbst verantwortlich und wollen alles Persönliche vermeiden.

Systematisch-Biologisches über drei Ameisen aus Buitenzorg.

Von **W. Karawaiew**, Kiew.

(Mit 16 Abbildungen.)

Während meines Aufenthaltes in Buitenzorg, auf Java, im Winter 1898—99[1]) sammelte ich ausser anderm zoologischen Material auch Ameisen. Da ich aber damals für die Ameisen noch kein spezielles Interesse hatte, so soll es nicht wundern, dass meine diesbezüglichen Sammlungen nicht bedeutend sind; ich nahm nur das, was mir die Eingeborenen brachten und worauf mein Blick auf meinen Exkursionen fiel.

Herr Prof. A. Forel hatte die Güte, meine kleine Ameisensammlung zu bestimmen und veröffentlichte[2]) die Beschreibungen zweier Formen, über welche auch wir im Folgenden zu sprechen haben.

Eine vollständige Liste der von mir auf Java, hauptsächlich in Buitenzorg und in der Umgegend von Singapore gesammelten Ameisen befindet sich in der dritten meiner oben genannten Arbeiten.

Neuerdings publizierte A. Forel[3]) eine ziemlich umfangreiche Liste der Buitenzorgschen Ameisen, die daselbst von Kraepelin gesammelt wurden.

Die eine der zwei von A. Forel in der erstgenannten Arbeit beschriebenen Ameisenarten meiner javanischen Ausbeute ist *Polyrhachis Mülleri* For., für welche die ♀ ♀ und ♂ ♂ neu sind.

Alle von mir in Buitenzorg erhaltenen *P. Mülleri*, von welchen ich Herrn Prof. Forel zur Untersuchung nur einen Teil sandte, gehören einem und demselben, auf einem Blatte gesponnenen Neste, welches mir ein Eingeborener brachte. Wahrscheinlich ist ein Teil der Ameisen während des Abpflückens und Übertragens des Blattes entflohen, andere dagegen mussten sich freilich schon vordem ausserhalb des Nestes befinden, sodass ich nur einen Teil der Nestbevölkerung erhielt. Es waren 17 ☾, 17 ♂, 3 ♀ und einige Larven verschiedenen Alters.

Von den 3 ☾ sandte ich seiner Zeit A. Forel zwei Exemplare, das dritte blieb aber bei mir. Neuerdings, bei einer genauen Untersuchung dieses Exemplars schienen mir seine Metathorakaldornen viel länger zu sein, als wenn sie, meiner Ansicht nach, der Beschreibung Forels entsprechen würden. Forel beschreibt in seiner Diagnose

[1]) Darüber publizierte ich (alles in russischer Sprache): 1. Vorläufiger Bericht über die Reise nach der Insel Java (Protokolle der 4., 5. und 6 Sitzung der Kiewer Naturforscher-Gesellschaft im Jahre 1899, Mémoires de la Société des Naturalistes de Kiew, T. XVII, 1. Lief. '01). — 2. Eine Fahrt nach der Insel Java. Eindrücke eines Naturforschers. (Kiewer „Universitäts-Nachrichten", '00. Auch separat, Kiew '00.) — 3. Nachträge zu dem vorläufigen Bericht über die Reise nach der Insel Java. (Mémoires de la Société des Naturalistes de Kiew, T. XVII, Lief. 1, '01.) — 4. Zoologische Untersuchungen des während des Aufenthaltes auf der Insel Java im Winter 1898—99 gesammelten Materials, I. (Ebenda, in demselben Bande.) — 5. II. Teil derselben Arbeit. (Ebenda, T. XVIII.)

[2]) A. Forel, Einige neue Ameisen aus Südbrasilien, Java, Natal und Mossamedes. (Mitteilungen der Schweiz. entomol. Gesellschaft, Bd. 10, Heft 8.)

[3]) A. Forel, Ameisen aus Java. Gesammelt von Prof Karl Kraepelin 1904. (Mitt. nat. Mus. Hamburg, Jahrg. 22, p. 1—26.)

die Dornen als „zwei breite stumpfe Dornen, die kürzer sind als der Zwischenraum ihrer Basis“. Mein drittes ♀ besitzt Dornen, welche mir umgekehrt ziemlich lang und spitz zu sein schienen. Bezüglich der Form und Länge der Rückendornen bei *P. Mülleri* entstand bei mir ein Briefwechsel mit Prof. Forel. „Da die *Polyrhachis* ungemein lange und spitze Dornen zu haben pflegen“, schrieb er mir, „kamen mir die Dornen der nebenstehenden Figuren kurz und stumpf vor.“ Dabei gibt Forel zwei schematische Skizzen der Dornen seines (von mir erhaltenen) ♀ von *Polyrhachis Mülleri*. „So sind“, fährt er fort, „die Dorne des einzigen Exemplars des *P. Mülleri*, das ich von Ihnen besitze; vielleicht, wenn 2 da waren, habe ich eines ..... gegeben“. „Ich hätte besser getan zu schreiben ‚etwas kürzer als der Zwischenraum ihrer Base‘. Übrigens mag die Länge der Dornen etwas schwanken.“ Soweit ich mir die Rückendornen des Forel'schen Exemplars des ♀ von *P. Mülleri* nach seinen Skizzen vorstellen kann, sind die Dornen meines Exemplars doch merklich länger und daher muss ich annehmen, dass die Grenzen der Schwankung in der Länge der Dornen grösser sind. Auf der untenstehenden Fig. 1 sehen wir bei * die Rückendornen meines ♀ von *P. Mülleri* in Profilansicht hinzugezeichnet zu den Dornen einer vermutlich neuen Art, von welcher noch unten die Rede sein wird. Auf Figg. 2 u. 3 habe ich noch den Kopf desselben *Mülleri*-♀ abgebildet.

Das Nest meiner Kolonie von *Polyrhachis Mülleri* befand sich auf einem grossen, ungefähr 20 cm langen, lanzettförmigen, weichen Blatte einer mir unbekannten Pflanze und nahm selbst, der Erinnerung nach, ungefähr 10 cm ein. Es war ein rein gesponnenes, ohne irgend welche Einschlüsse, plattes Gewölbe von grau-weisser Farbe und länglicher Form, welches die Längseinsenkung des Blattes ausfüllte. Leider erhielt ich das Nest in etwas beschädigtem Zustand, sodass ich näheres über seine Konstruktion nicht berichten kann.

Bekanntlich ist jetzt für *Polyrhachis dives*, sowie für *Oecophylla smaragdina* und *Camponotus senex* die höchst merkwürdige Tatsache direkt festgestellt, dass diese Ameisen, welche ihre Nester spinnen, „den Spinnstoff nicht aus ihrem eigenen Körper beziehen, sondern von ihren Larven, welche sie als ‚Webschiffe‘ benutzen.“

Über die interessanten Einzelheiten dieser Weberei und die entsprechende Literatur verweise ich den Leser auf das ausgezeichnete neueste Buch von K. Escherich: Die Ameise. Schilderung ihrer Lebensweise (Braunschweig '06, Friedr. Vieweg & Sohn), sowie auf das

interessante, vor kurzem erschienene Reisebuch von Fr. Doflein: Ostasienfahrt (Leipzig und Berlin '06, bei Teubner).[1])

Aus dem oben Gesagten kommt die Vermutung heraus, dass auch andere Ameisen, wenigstens andere Arten der genannten Gattungen, welche ihre Nester spinnen, dazu den Spinnstoff ihrer Larven verwenden.

Da ich nun im Besitz einiger solcher vermutlicher „Webschiff-Larven" von *Polyrhachis Mülleri* war, so benutzte ich die Gelegenheit, den Grad der Entwickelung der Spinndrüsen auf Schnitten zu untersuchen, um so mehr als wir darüber in der Literatur nur sehr dürftige Angaben besitzen. Bis vor kurzem besassen wir darüber nämlich nur eine einzige flüchtige Angabe von Chun. Dieselbe befindet sich in seinem bekannten Reisebuche („Aus den Tiefen des Weltmeeres", 2. Aufl., Jena '03, S. 129) und bezieht sich auf *Oecophylla*-Larven. Chun hat in den Larven dieser Ameise enorme Spinndrüsen nachgewiesen, welche „an ungewöhnlicher Entwickelung alles überbieten, was wir von den gleichen Drüsen sonstiger Hymenopteren, speziell auch der Ameisenlarven kennen. Sie bestehen aus vier mächtigen, den Körper in ganzer Länge durchziehenden Schläuchen, welche sich jederseits vereinigen und zu einem auf der Unterlippe ausmündenden Gange zusammenfliessen." Soweit sind wir durch Chun's Beschreibung unterrichtet, eine Abbildung der Spinndrüsen der Larve von *Oecophylla smaragdina* erscheint aber erst in Doflein's Reisebuche. Da ich diese Abbildung unten neben Abbildungen der Spinndrüsen von *Polyrhachis Mülleri* und anderer Ameisen reproduziere, so kommen wir auf deren Besprechung etwas später.

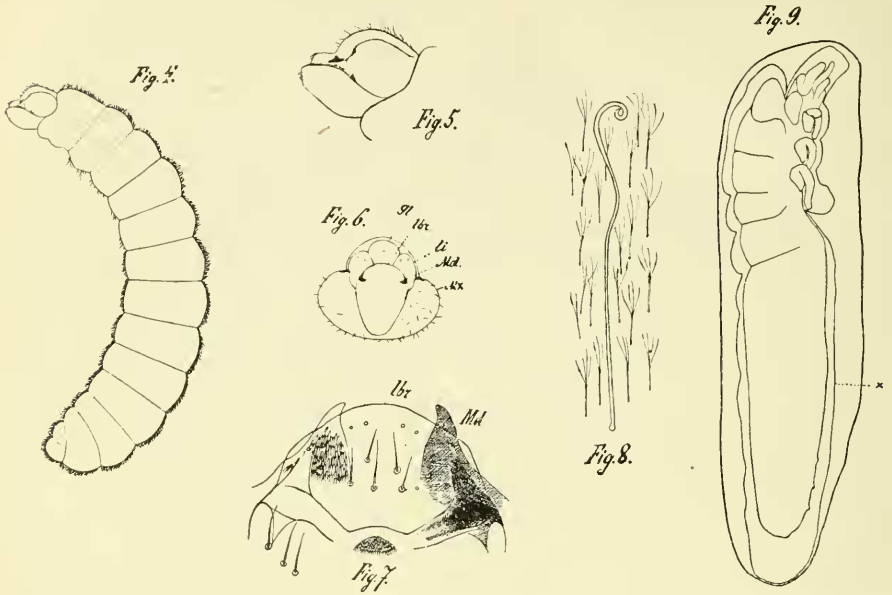
Da Larven tropischer Ameisen überhaupt nicht zu gut untersuchten Objekten gehören, so will ich vorerst etwas näher die äusseren Besonderheiten der Larven von *P. Mülleri* beschreiben.

Von den jüngsten Larven dieser Ameise besass ich eine von $5^1/_2$ mm Länge und eine andere von ungefähr $6^1/_2$ mm. Erstere ist in seitlicher Lage auf Fig. 4 abgebildet. Sie gehört zu dem orthognathen Typus, ist sichelförmig gebogen und besitzt, ausser dem Kopfabschnitt, 13 deutlich abgegrenzte Segmente. Den Kopfabschnitt sehen wir, bei etwas stärkerer Vergrösserung, auf Fig. 5 in seitlicher Ansicht und auf Fig. 6 von vorne. Wir sehen, dass die Mundteile im allgemeinen sehr schwach ausgebildet sind; stärker ausgebildet sind nur die zahnartigen, dunkelbraun aussehenden Mandibeln (Md., Fig. 6), die auf Fig. 7, bei noch stärkerer Vergrösserung, von oben zu sehen sind. Die übrigen Mundteile glaube ich deuten zu müssen als Oberlippe (Fig. 6 u. 7, lbr.), Maxillen (Fig. 6, Mx.), Seitenteile der Unterlippe (li.) mit je einem Paar stumpfer Warzen und Zunge (Gl.). Die Haut der Larve ist mit kleinen Härchen dicht bedeckt, welche am Ende je 2—4 haarförmige Verzweigungen abgeben. Ausser diesen Härchen (Fig. 8) gibt es aber auf der Rückenseite noch spärlichere, unregelmässig zerstreute längere

[1]) Aus Kusnetzow's kritisch-bibliographischen Besprechungen der diesbezüglichen neuesten Literatur in der „Revue Russe d'Entomologie" (Nr. 5—7, Bd. 5, '05) erfahren wir, dass das Spinnen mittels Larven bei Ameisen auch Saville-Kent (The Naturalist in Australia. London, '97, pp. 254, 255, chromo-plate IX, fig. 1—3) bei der australischen „*Formica viridis*" (*Oecophylla virescens* Fb. ?) '91 beobachtet hat.

Wahrscheinlich besitzt „Webschiff-Larven" auch *Oecophylla longinoda* Latr. (Wasmann, Beobachtungen über *Polyrhachis dives* auf Java, die ihre Larven zum Spinnen der Nester benutzt; Notes from the Leyden Museum, XXV, '05, pp. 133—140).

und dickere, etwas wellenartig verlaufende Hafthaare (dieselbe Fig.), deren Ende wie ein Hammelhorn eingerollt ist.



Von älteren Larven besitze ich noch eine Arbeiterlarve, die in das Puppenstadium übergeht und auf Fig. 9 abgebildet ist. Ihre Länge ist 7,75 mm. Die Kokonhaut, von weisslicher Farbe, ist schon gut ausgebildet. In der Richtung nach innen sehen wir ferner die abgestreifte Larvenhaut, welche mir für die Untersuchung der Behaarung diente. Die Segmentierung des Abdomens ist bei diesem Stadium ganz undeutlich. An dem Endabschnitt der Bauchfläche des Abdomens sind die winzigen Genitalanhänge zu sehen.

Ausser den beschriebenen und abgebildeten Larvenstadien besitze ich noch einige gut ausgebildete Puppen, dieselben bieten aber für uns kein besonderes Interesse dar.

Nun gehen wir über zu der interessantesten Seite der Untersuchung der *Polyrhachis*-Larven, nämlich zu der Entwicklung der Spinndrüsen.

Um von derselben ein genaues Bild zu erhalten, musste ich zu der zeitraubenden Methode der Rekonstruktion nach Schnitten greifen, denn eine unmittelbare Präparation ist unmöglich und die Larven können ausserdem auch nicht durchsichtig genug gemacht werden, um sie direkt zeichnen zu können. Die eine meiner zwei jungen Larven zerlegte ich in Längsschnitte (in der Sagittalebene) und bemühte mich, die angefertigten Zeichnungen in ein gesamtes Bild zu rekonstruieren. Sogenannte Orientierungslinien an dem Paraffinblock, nach der üblichen Methode, machte ich leider nicht, da es mir auch ohne diese möglich schien, die gegenseitige Verbindung der Schläuche klar zu legen. Das geschah aber nicht, denn das Labyrinth der Schleifen und Verzweigungen erwies sich so kompliziert, dass ich den Zusammenhang bald verlor. Nun zerlegte ich die zweite Larve in Querschnitte, und da ging es mit der Rekonstruktion viel leichter. Bei derselben bediente ich mich

Bristolkartons, aus welchem ich den Zeichnungen entsprechende Stückchen ausschnitt und aufeinander klebte. In solcher Weise entstand ein Kartonmodell, welches ich in seitlicher Lage photographierte und dann, mit Ausgleichung der Konturlinien, in die Umrisse der Larve einzeichnete. Fig. 10 reproduziert diese Zeichnung. Wir sehen an derselben, dass die Spinndrüse bei dieser Larve, entsprechend den besonderen Anforderungen, wirklich enorm entwickelt ist. Der kurze einfache Ausführungsgang verzweigt sich bald in zwei Äste, welche, besonders im Anfangsteil, eine grosse Anzahl dicht gedrängter Schleifen und Anastomosen bilden. Als diese Arbeit schon geschrieben war, war das Buch Dofleins noch nicht erschienen, und ich konnte für den Vergleich mit „Webschiff-Larven" nur Chuns Beschreibung der *Oecophylla*-Larve heranziehen. Schon aus der Beschreibung ihrer Spinndrüse ergab sich ein grosser Unterschied, da bei letzterer Ameise eine Sonderung der Spinndrüse in vier mächtige, „den Körper in ganzer Länge durchziehende Schläuche" stattfindet. Denn bei *P. Müllerі* sind die Schläuche ziemlich dünn, dagegen aber von einem höchst verwickelten Verlauf. Jetzt besitzen wir Dofleins Abbildung der Spinndrüse bei der Larve von *Oecophylla smaragdina*, welche in Fig. 13 wiedergegeben ist. Wir sehen, dass die zwei Äste der Drüse bald in je zwei Verzweigungen zerfallen, von denen die obere eine nach vorne gerichtete Schleife bildet; weitere Verzweigungen finden nicht statt, die Schläuche zeichnen sich aber durch ihre auffällige Dicke aus, und der untere Schlauch reicht bis an das Hinterende des Körpers.

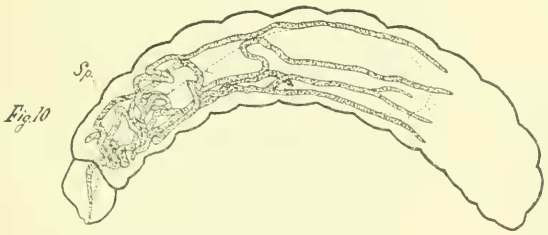


Fig. 10

Fig. 12

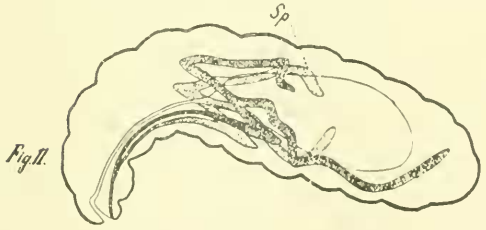


Fig. 11.

Fig. 13.

Um besser beurteilen zu können, inwiefern die besondere Ausbildung der Spinndrüsen bei den Larven der Ameisen, bei denen sie als „Webschiffe" gebraucht werden, von diesen besonderen Anforderungen abhängt, fand ich es nötig, die Entwickelung der Spinndrüsen auch bei anderen Ameisenlarven zu untersuchen, deren Larven nicht als „Webschiffe" gebraucht werden, um so mehr als wir in der Literatur, soweit ich dieselbe kenne, keine Abbildungen des Gesamtverlaufes der Spinndrüsen bei Ameisenlarven besitzen. Eine diesbezügliche Abbildung befindet sich zwar in meiner Arbeit über die innere Metamorphose bei

Lasius flavus[1]); die zwei Drüsenäste (bei einer weiblichen Larve) sind aber nicht bis zu der Vereinigungsstelle und dem gemeinsamen Ausführungsgange abgebildet.

Als Untersuchungsobjekte wählte ich zwei einheimische Ameisenarten, nämlich wiederum *Lasius flavus* und *Tetramorium caespitum*, von denen die erste Art kokonspinnende Larven hat, wogegen bei der zweiten die Puppen stets nackt bleiben. Für die Untersuchung nahm ich Arbeiterlarven. Bei der einfachen Ausbildung der Spinndrüsen bei diesen Larven brauchte ich bei der Rekonstruktion (mit Hilfe von Sagittalschnitten) nicht an ein Modellieren zu gehen, sondern zeichnete die Schnitte einfach aufeinander. Fig. 11 stellt die Spinndrüse von *Lasius flavus*, Fig. 12 die von *Tetramorium caespitum* dar. An den Abbildungen der Spinndrüsen dieser Ameisenlarven sehen wir, dass bei *Tetramorium* die Ausläufer der Verzweigungen viel kürzer sind, was auch den theoretischen Forderungen entsprechen sollte, da die Larven dieser Ameise kein Kokon spinnen. Merkwürdig ist ferner, dass bei *Oecophylla smaragdina* die Verzweigung der Spinndrüsenschläuche ganz ähnlich aussieht wie bei den untersuchten Larven unserer einheimischen Ameisen, besonders wie bei *Tetramorium*, nur sind die Schläuche bei *Oecophylla* viel dicker und die unteren Schläuche reichen viel weiter nach hinten. Obschon die Larven von *Oecophylla* wie auch die von *Polyrhachis* zu den „Webschiff-Larven" gehören, so gehören doch die Spinndrüsen der erstgenannten Ameise nach ihrer Ausbildung zu dem Typus von *Lasius* und *Tetramorium*, wogegen die Spinndrüsen von *Polyrhachis* ganz eigenartig ausgebildet sind.

Die Querschnitte der Spinndrüsenäste zeigen bei allen drei von mir untersuchten Ameisenlarven eine starke Entwicklung der Drüsenzellen, derer auf den Querschnitt sehr wenige kommen, wobei die Zellen das Lumen des Drüsenschlauches beinahe vollständig verdrängen. Solche Entwickelung der Zellen findet aber nicht überall statt, an dem gemeinschaftlichen Ausführungsgange und hie und da auch eine Strecke lang am Verlaufe der Äste sind die Zellen ziemlich platt und das Lumen des Schlauches infolgedessen grösser.

Aus Buitenzorg besitze ich noch ein winziges, eben im Entstehen begriffenes Kartonnest, welches sich auf der Unterseite eines Baumblattes befand und in Fig. 14 in natürlicher Grösse abgebildet ist. Das Nest ist von dunkelbrauner Farbe und stellt eine einfache, ziemlich hohe Kuppel dar, in welcher sich zwei entflügelte *Polyrhachis*-♀ befanden, die also als die Erbauerinnen desselben und gemeinschaftliche Gründerinnen einer neuen Kolonie anzusehen sind. Die beiden Königinnen hatten kaum Platz, sich in dem Neste zu bewegen. Ausser denselben war in dem Neste nichts mehr zu finden.

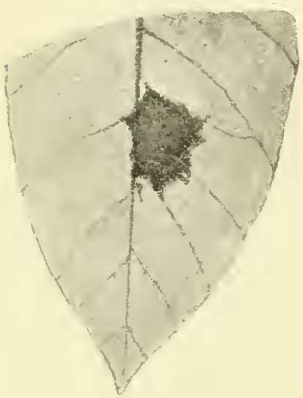


Fig. 14.

Als ich seiner Zeit die Ameisen meiner javanischen Ausbeute Prof. Forel zur Bestimmung sandte, blieb das winzige Nest mit den zwei Weibchen zurück und erst vor kurzem untersuchte ich selbst die Ameisen.

[1]) Die nachembryonale Entwickelung von *Lasius flavus*. (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie, Bd. LXIV, 3, '98).

Anfänglich glaubte ich, dass sie zu *Polyrhachis Mülleri* gehören. Nach einem Briefwechsel mit Prof. Forel, infolgedessen ich eine richtigere Vorstellung von der Form und Grösse der Metathoracaldornen seines Exemplars des ♀ von *P. Mülleri* bekam, musste ich diese Ansicht aufgeben. Ausser dem Unterschied in der Grösse der Rückendornen unterscheiden sich die beiden *Polyrhachis*-♀ von *P. Mülleri* auch nach der Form des Kopfes, wenigstens gilt das in Bezug meines ♀ von *P. Mülleri*, welches zu den von Prof. Forel bestimmten Bewohnern des oben beschriebenen Gespinnstnestes gehört. Ich muss jetzt annehmen, dass die zwei *Polyrhachis*-♀ des kleinen Nestes zu einer neuen Art gehören, die am nächsten zu *P. Mülleri* steht und gebe unten deren Diagnose, wobei ich mir erlaube, die Art mit dem Namen meines lieben Sohnes zu benennen.

POLYRHACHIS ALEXANDRI mihi, sp. n., ♀ (Fig. 1 S. 370), Länge 9 mm. Der Kopf ist dem Kopfe des ♀ von *P. Mülleri* ähnlich, aber viel gewölbter und besitzt nicht die hervorragenden seitlichen Ecken am Hinterrande desselben (s. Fig. 2), welche bei einer gewissen seitlichen Lage des Kopfes dieser Ameise zum Vorschein kommen. Thorax wie bei *P. Mülleri*. Basalfläche des Metathorax etwas kürzer als die abschüssige. Das Metanotum besitzt zwei starke dreieckige Zähne. Schuppe, Abdomen, Sculptur, Behaarung und Farbe genau wie beim ♀ von *P. Mülleri*.

Fig. 15.

Fig. 16.

Die zweite von Prof. Forel beschriebene Ameise meiner javanischen Ausbeute ist *Dolichoderus patens* Mayr, r. *pubicentris* Emery, var. *Karawaiewi* Forel. Ich will hier photographische Abbildungen zweier Kartonnester dieser Ameise geben. Ich habe die Nester in grosser Anzahl im Botanischen Garten von Buitenzorg auf der Unterseite von Baumblättern getroffen. Die vorstehenden Abbildungen (Figg. 15 u. 16) sind in natürlicher Grösse. Die Kartonnester selbst stellen eine photo-

graphische Aufnahme dar, die Blätter dagegen sind dazu nur nachgezeichnet, denn dieselben sind beim Eintrocknen stark geschrumpft und eingerollt. Das Nest in Fig. 15 ist ein einfacher platter Deckel aus einer dünnen Kartonplatte, bei dem andern aber (Fig. 16) wird der erste Deckel von einer Seite von einem zweiten grösseren Umfanges umgeben. Der Karton dieser Nester ist von der Farbe des trockenen Kuhmistes.

Der männliche und weibliche Genitalapparat der Chloroclystis rectangulata L.

Von **Adolf Meixner**, Graz (Steiermark).

(Mit 8 Figuren.)

(Schluss.)

Auch Poljanec fand ähnliche Verhältnisse bei *Eup. silenata* (l. c. tab. III., Fig. 4 u. 5). Seine „valvae internae" sind die mit Haaren besetzten Endteile der Fibulae, die durch die Chitinspangen „*ch*" mit dem 9. Sternit in Verbindung stehen und hier warzenförmige Fortsätze „*n*" nach hinten entsenden (die Brachia). Mit den Chitinspangen „*ch* I" und „*ch* II" ist wohl der „ductus superior penis" Schröder's identisch.

Endlich habe ich noch das Analsegment (X) zu besprechen. Das Tergit, eine nach unten offene Halbrinne, gliedert sich bei reduzierter Intersegmentalmembran an das 9. Tergit an. Ein Uncus im Sinne Zander's fehlt[8]).

Das Sternit X ist durch eine Intersegmentalmembran, wie schon oben gesagt und aus dem Schema (Fig. 3), sowie aus Fig. 6 ersichtlich, an jenen Chitinbogen angegliedert, der von Chr. Schröder als „ductus superior penis" bezeichnet wurde und den ich für den postsegmentalen Rand des 9. Sternits halten möchte. — Die 10. Bauchplatte hat die Gestalt einer nach oben offenen Halbrinne.

Tergit und Sternit des Analsegmentes sind an der Aussenseite mit kurzen Börstchen besetzt. —

Der Zweck der vorliegenden Detailbeschreibung des männlichen Genitalapparates einer einzigen Art ist kein systematischer; mir lag vor allem daran, die noch vielfach herrschenden unklaren Vorstellungen von der Funktion des Kopulationsapparates richtig zu stellen; ich musste daher vor allem auf die Verbindung resp. Artikulation der Komponenten des Genitalapparates näher eingehen. Die daraus sich ergebenden Schlüsse auf die Funktion habe ich bereits an entsprechender Stelle eingefügt.

Noch eine Frage von prinzipieller Wichtigkeit drängt sich mir dabei auf. Wir haben gesehen, dass das Endstück des Penis (von seiner Verwachsungsstelle mit der Penistasche an) ein einfaches zylindrisches Rohr darstellt. Aber infolge einer starren Verbindung mit dem Ringwall der Penistasche wird auch dieses Penisendstück kaum in den weiblichen Begattungskanal eindringen, sondern vielmehr seine Spitze

[8]) Die meisten Autoren setzen Tergit X = uncus, Sternit X = scaphium. Zander hingegen bezeichnet — auf entwicklungsgeschichtliche Befunde hin — mit „uncus" und „scaphium" nur sekundäre nicht immer vorhandene Fortsätze der Rücken- resp. Bauchplatte des Analsegmentes.